

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1979-58771B

DERWENT-WEEK: 197932

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Device for forming breaker layer of radial tyre - by
laminating and pressure welding plies

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI HEAVY IND CO LTD[MITO]

PRIORITY-DATA: 1977JP-0147376 (December 8, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 54080381 A	June 27, 1979	N/A	000 N/A

INT-CL (IPC): B29H017/28

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 54080381A

BASIC-ABSTRACT:

A device is provided for forming a breaker layer of a radial tyre by laminating breaker plies and pressure welding them. To form a precise breaker layer, which can not be sepd. from the carcass layer, the novel device comprises two units for folding and wrapping the breaker plies. Each unit disposed at either side of a drum unit has radially shiftable segments disposed coaxially around both sides of the drum unit.

One side face of each folding and wrapping unit, facing at the drum unit is connected through flexible elastic tapes to the outer wall of each segment of that unit. Each elastic tape is contacted with the breaker ply to bend it, when the segment is expanded and shrunk. Thus, no end of the breaker ply can be bent undesirably.

DERWENT-CLASS: A35 A95

CPI-CODES: A11-B09A; A11-C01A; A12-T01A;

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—80381

⑪Int. Cl.²
B 29 H 17/28

識別記号 ⑬日本分類
25(7) B 311

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)6月27日
7166—4F

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑮ラジアルタイヤ用ブレーカ層の成形装置

長崎市無川町1221番地9号

⑯特 願 昭52—147376
⑰出 願 昭52(1977)12月8日
⑱発 明 者 入江暢彦

⑲出 願 人 三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目5
番1号
⑳代 理 人 弁理士 坂間暁 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ラジアルタイヤ用ブレーカ層の成形装置

2. 特許請求の範囲

外周面の幅が成形すべきブレーカ層の幅とほぼ等しく、且つ、その外周面で実質的に円筒状圧着面を形成できると共に、該円筒状圧着面の径を拡張できる複数のセグメントを有するドラム装置と、半径方向内外側へ変位し、その内側変位位置にそれらの内周面で実質的に円筒状圧着面を上記ドラム装置の円筒状圧着面と同心的に形成する複数のセグメントを有し、かつ軸方向に移動可能な圧着装置と、上記ドラム装置の両側に対称的、かつ該ドラム装置の両側にも同心的に配設され半径方向に変位可能な複数のセグメントを有し、かつ軸方向に移動可能な第1第2のブレーカ素材折り曲げ包み込みむブレーカ素材折り曲げ包み込み装置と、上記ドラム装置の回転、停止手段、径の拡張手段と、上記圧

着装置の圧着面の拡張手段、軸方向の移動手段、停止手段とを具備するラジアルタイヤ用ブレーカ層の成形装置に於いて、前記ブレーカ素材折り曲げ包み込み装置の本体の前記ドラム装置側の側面と前記ブレーカ素材折り曲げ包み込み装置の各セグメントの外周面とを伸縮自在の弾性被膜で連結したことを特徴とするラジアルタイヤ用ブレーカ層の成形装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は複数のブレーカ素材を圧着してブレーカ層を成形するラジアルタイヤ用ブレーカ層の成形装置に関する。

一般にラジアルタイヤに於ては、その重要強度メンバーの一つであるところのブレーカ層内のコード^{over}タイヤ幅方向の両端部で自由端となつて^{1字加入}いるため走行中のタイヤ転動時に、路面の凸凹により繰返し屈曲され、該自由端部のゴム内部の運動がタイヤの耐久性に悪影響を及ぼしており、実際に、従来のラジアルタイヤに於いて

はそのブレーカ層とカーカス層とが走行中に分離する傾向がみられ、ブレーカ層とカーカス層とを接合するゴムが破壊してタイヤ外皮が急速に劣化し、タイヤとして使用できなくなる場合が多い。

タイヤがこのような状態となるのを防ぐ対策として、すでに、ブレーカ層を複数枚積層してブレーカ層を構成し、そのうちの一つのブレーカ層をタイヤ幅方向の両縁部で折り曲げて他のブレーカ層の両端部を包み込むようにしたものが提案され、実用に供せられて高速耐久性の点で優れた効果を奏揮して、第1図ないし第4図に示す従来の装置が用いられていた。

本出願は前記第1、第2装置部分の改良に関するものでより精確なブレーカ層の成形を目的としている。

即ち、本出願人による前述の装置は、前述の新規構造のブレーカ層を成形するのに効果的であるが、より精度の高いブレーカ層を提供する

ようにされている。

スリーブ5の外方には、ヘッドストックaに装架された流体圧シリンダー10によつてX-X軸方向に摺動可能なスリーブ11が装備されている。

スリーブ11の先端にはX-X軸に対して放射状のT字溝を配設されたプレート12を有し、前記T字溝には、前記スリーブ11上をX-X軸方向に摺動可能なスリーブ13に装架されたクシビス14のピン15とレバー16、前記T字溝内を半径方向に摺動可能なセグメント17が装架され、該セグメント17のピン18は前記レバー16の一端に結合されている。流体圧シリンダー19は一端を前記スリーブ13に、他端をプレート12に装架されているので、流体圧シリンダー19の伸縮によつて前記セグメント17は半径方向にT字溝内を拡張運動される。セグメント17は複数個配置され、各レバー16は同一長さとされているので前記拡張はX

という事に関して以下に述べる改良されるべき問題がある。

第1図ないし第4図に示す従来の装置について説明する。aは図示の如く基礎には固設された架台bに立設されたヘッドストックで、そのボス部cにはヘッドストック軸1が後述するテールストック軸2の軸心X-Xと合致し、かつ回転自在に軸架されている。

このヘッドストック軸1は後方部を軸受3に前方部は、軸受4に支持されたスリーブ5のワッシュ6に支持されている。又、スリーブ5の軸受4より突出した部分にはチェンスプロケット7が公知手段で装架されており、ヘッドストックaに内蔵された、図示省略のモータの駆動スプロケットにチェーン連結されている。

又、軸1の軸受3よりの突出部にはドラム8が公知手段で装架され、ヘッドストックaに装架された公知のエアーブレーキ9と協力し、ヘッドストック軸1を把持あるいはフリーとする

X-X軸に対して同期的にかつ、同心的に行なわれる。

前記セグメント17には成形されるべきブレーカ層の寸法に合わせて交換されるセグメント20が装架されていて、該セグメント20の外周面は、成形されるべきブレーカ層の内径（すなわちドラム径）に一致する円弧を有し、かつ突出部の内周面は折り曲げられたブレーカ層を圧着するのに適した円弧とされている。

dは前記架台bに立設されたテークレストックでテールストック軸2をX-X軸方向に摺動自在に軸架する。

前記テールストック軸2はテールストックdに装架された流し本圧シリンダー21によつて摺動される。テールストック側の軸2前方にはヘッドストック側のプレート12と同様のプレート12'が装架され、前記同様にセグメントはX-X軸に対し同期的、同軸的に拡張される。

又、テールストック軸2の前方には、ヘッド

ストック軸1の先端部分に迎合するブッシング22が回転自在に装備されている。

cは架台b上に水平配置されたガイド棒23をガイドとして、流体圧シリンダー24でX-X軸方向に移動可能とされたリングである。前記リングcにはX-X軸に求心的に複数組の流体圧シリンダー25が配置され各シリンダーの先端には圧着セグメント26が着脱自在に装備されている。圧着セグメント26の内周面は成形されるべきブレーカ層の外径に適した円弧とされている。

円板27はスリーブ5の先端部分にスプラインあるいはキー等の公知手段で装着されている。又、回転ディスク28は軸1にスプラインあるいはキー等で装着されているのでヘッドストック軸1の後端のブレーキ9を作動させてスリーブ5を回転させれば第2-b図示の如くなる。

即ち、円板27のT字状の放射構に組込まれたセグメント29に装備されたピン30、回転

ディスク28に装備されたピン31を連結するレバー32は図示の如く、長さに於いて差をつけておけば、セグメント29に装着されたドラムセグメント33の半径方向の移動部に差をつける事ができる。

従来の装置によるブレーカ層の成形工程を第3図1~10に基づいて説明する。

(1) ブレーカブライ100aの巻きつけ。(第3-1図)

圧着装置をブライ巻付の阻げとならない待機位置W-Wとし、ヘッドストック側のセグメント群20、テールストック側のセグメント群20'を収縮し、円筒状とされたドラムセグメント群33の外径より小さくしておく。このような状態でドラムを回転しながら第1ブライ100aを巻きつける巻きつけ完了後、ドラムを停止した状態でブライの接合を行なうが、この時セグメント20、20'を各々拡張して外表面をドラム径と一致させブライ接

合部の接合を行なう。

セグメント20、20'の外表面は、拡張の初期の段階でドラム表面と同一径をなす、実質的に円筒表面を呈するように製作されている。

(2) ブレーカブライ100bの巻きつけ(第3-2図)

ブライ100aの接合を完了したら、セグメント20、20'を再度収縮して、ドラムを回転しながらブライ100bを巻きつける。

(3) ブライ100aのヘッドストック側折り返し(第3-3,4図)

ドラムを停止し圧着装置を前進させ、圧着セグメントの側面がブライ100aの折り返し部に一致するようにして停止し、セグメント26でドラム上のブライ100a、100bを圧着する。セグメント26で圧着している間にセグメント20を拡張し第3-4図示如くする。

(4) ブライ100aのテールストック側の折り返し(第3-5,6図)

前記3と同様の作用をテールストック側について行なう。

(5) ブライ100aによるブライ100bの包み込み(第3-7,8図)

圧着装置をY-Y位置とし、セグメント20及び20'を前進させつつ収縮させて包み込みを行なう。

(6) ブライ100cの巻きつけ、圧着(第3-9,10図)

圧着装置を再度待機位置W-Wとし、ドラムを回転して、ブライ100cを巻きつける。圧着装置を再度前進させY-Y位置としてブライ100cを圧着する。

テールストック側の折曲包込装置を後退すれば完成したブレーカ層はドラムを折りたたんだ後、装置外へ取出す事ができ成形サイクルを終了する。

以上のような成形工程を実施すれば幅の広い第1プライス第2プライを包み込んだブレーカ層を提供できる。

ところがブレーカプライの成形途中の形状に特に注意してみると、第4-1図に示すようにセグメント20'を拡張すると、プライ100aが曲げに対する剛性を有するために第4-2図示の如くドラムセグメント33の外側でわん曲する。次に第4-3図に示すように左圧セグメント26の移動の工程を経て、セグメント20'を前進させつつ収縮すると第4-4図に示す如く第2プライ100bの端部も折り返えされる。

これはセグメント20'の先端部分とプライ100aの接触部において、プライ100aが生ゴムであるために、すべりが生じにくい事に帰因し最終圧着工程で第4-5図に示すとおり、第2プライ100bの端部で第1プライ100aを折り曲げるプライ100aのA~B間の長さと第4-5図に於けるプライ100a

のA'~B'間の長さが同じでなければならない為、第4-4図の如く第2プライ100bの端部迄も折り返えざるを得ないためである。

その結果第1プライ100aの折り返し部が第2プライ100bの幅方向の精度の影響をうけるとともに、場合によつては円周方向に配設されたセグメント20'の各部に於いてすべりが生じたり、生じなかつたりして第4-5図で示すように折曲圧着の最終段階で第1プライ100aの折り返し量が周方向の各部に於いて一様となりにくいという結果をもたらす。

このように折り返し量が周方向の各部分ででないときあがつたタイヤは力学的な均一性に欠け、タイヤの品質を低下せしめる。

そこで本発明は第1プライの折り返し量の精度を向上させるブレーカ層の成形装置を提供することを目的としたものである。

次に本発明を第5図ないし第9図に示す1実施例に基づいて具体的に説明する。なお、第5

図ないし第9図において、第1図ないし第4図に示す従来の装置と同じ部材には同符号を付してあり、ここでは、従来の装置と異なる部分についてのみ説明を補充する。

50は両端部凸部を有するX-X軸を中心とする円筒状の弾性体である(以下ブラダーと呼ぶ)。ブラダー50の一端はセグメント20'に押え板53で把持され、他端は、ブレード12の端部に配設されたガイド軸受によつてX-X軸方向に摺動可能なガイド棒54に装架された円板51に円板52で図示如く把持される。

又前記ガイド棒54は、後端部分をスリープ11の端部に配設されたガイド軸受によつて装架され、ガイド棒54の中央付近の軸の段付部分とスリープ11との間に圧縮コイルバネ55が、前もつて圧着されて組込まれている。

ブラダー50は成形工程の各工程で第6図示の如く引伸ばされるが、引伸ばされる時に生じるX-X軸方向に円板51を引張る力より前記ス

プリング55は十分に大きな力とされている。又、ブレーカ素材をドラムセグメント33に巻きつける場合セグメント20'は収縮されていて、ブラダー50の外径はドラムセグメント33の外径より小径とされる。更に、回転時にブラダー50とドラムセグメント33が接触しないようセグメント20'を後退させれば後退の終局位置でブレード12がガイド棒54の段付部分を押し、ブラダー50に適当な伸張力を与えた状態で、かつドラムセグメント33の側面との間に適当な隙間を有するようになされる。

テールストック側にも同様の方法がとられる。かかるブラダー50はセグメント20'の移動の間常に円板51、52とセグメント20'とで引張られているのでプライ100aに対する作用が第5-1図から5-5図に示すドラムセグメント33に円板51を当接し(第5-1図参照)次にセグメント20'をドラムセグメント33に近づけ、拡張する。(第5-2図参照)このと

き第1ブライ100aは弾性体50により、ドラムセグメント33よりはみだすことなく折り曲げられる。次に圧着セグメント26が移動され(第5-4図参照)その後セグメント20'を軸方向に移動する。(第5-4図参照)このとき、第1ブライ100aは弾性体50により第2ブライ100bの端部で折り曲げられ、その後セグメント20'が収縮し(第5-5図参照)両ブライ100a, 100bが圧着される。従つて本装置は、従来装置による成形より精度を向上する事が期待できるし、第2ブライ100bの不要な折り曲げ作用を除く事ができる。

以上説明のとおり本装置により成形されるブレーカ層は従来より精度に於いて向上するが更に次の方法を併用すれば更に向上する事ができる。

ブレーカブライを均一に折り返すという点に特に注意してブラター50の動きを考えると、第6図左下部、右下部に示すようなブラターの

変形状態ではセグメント20が拡張されて、各々のセグメント間に隙間を生じるため、ブラターの復元力によつて第7図示の如き形状となるのは容易に推察できる。

ブレーカブライはブラターの変形された形状に沿うので第7図示の如きブラターの変形は望ましくない。

従つて第8図に示す如く、各セグメントにセグメントの隙間部分を補う弧状片60を配設する事により第7図示の如きブラターの変形をなくす事ができる。

又、第9図に於いてセグメント20'でブラター50を伸張する途中に注目すると、ブラター50は収縮限に於いてドラムセグメント33の外径より小さくしておく必要がある為(破断図示)拡張の初期に於いてブレーカブライとの間に隙間を生じこのブラターと接触していない部分のブレーカブライが第6図の右下状態とされる時に圧縮変形をうけ好ましくない。

ブラターの折れ曲がり点A(第9図示)がブレーカブライの折曲り点Bに一致するのが望ましい。

さらに、ブラター50のドラムセグメント33側の把持部分を第10図示の如く分割されたセグメント64に押え板65で把持し、該セグメント64は、ラレート12'の適所のガイド軸受に装架された円板61の半径方向の放射溝内を環状一体の弾性体62の膨張収縮によつて半径方向に拡張収縮されるようにし、前記弾性体62は前記ガイド溝63の内を通つて外部より供給される圧力流体で膨張されるようにする。セグメント64の収縮は圧力流体の除去によつて、ブラター50の復元力で収縮せられる。かかる把持をされたブラターは、セグメント20'の拡張に先だつてセグメント64を拡張し第9図示のA点、B点を一致させてのちセグメント20'を拡張すれば前述の如き不具合は除く事ができる。

以上、本発明を実施例に基づいて説明したが、本発明は、この実施例だけに限定されるものではなく、外周面の幅が成形すべきブレーカ層の幅とほぼ等しく、且つ、その外周面で実質的に円筒状圧着面を形成できると共に、該円筒状圧着面の径を拡張できる複数個のセグメントを有するドラム装置と、半径方向内外側へ変位し、その内側変位置にそれらの内周面で実質的に円筒状圧着面を上記ドラム装置の円筒状圧着面と同心的に形成する複数個のセグメントを有し、かつ軸方向に移動可能な圧着装置と、上記ドラム装置の両側に対称的かつ該ドラム装置の両側に同心的に配設され半径方向に変位可能な複数個のセグメントを有し、かつ軸方向に移動可能な第1、第2のブレーカ素材折り曲げ包み込みむブレーカ素材折り曲げ包み込み装置と上記ドラム装置の回転、停止手段、径の拡張手段と、上記圧着装置の圧着面の拡張手段、軸方向の移動手段、停止手段とを具備するラジアルタイプ

用ブレーカ層の成形装置に於いて、前記ブレーカ素材折り曲げ包み込み装置の本体の前記ドラム装置側の側面と前記ブレーカ素材折り曲げ包み込み装置の各セグメントの外周面とを伸縮自在の弾性被膜で連結したことを特徴とするラジアルタイヤ用ブレーカ層の成形装置を提供することにより、セグメントの拡張、収縮時に弾性被膜がブレーカ素材に当接してブレーカ素材を折り曲げるため、従来のような内部に入っているブレーカ素材の端部が折り曲げられることが防止されるので、きわめて品質のよいブレーカ層が得られる。

4. 図面の簡単な説明

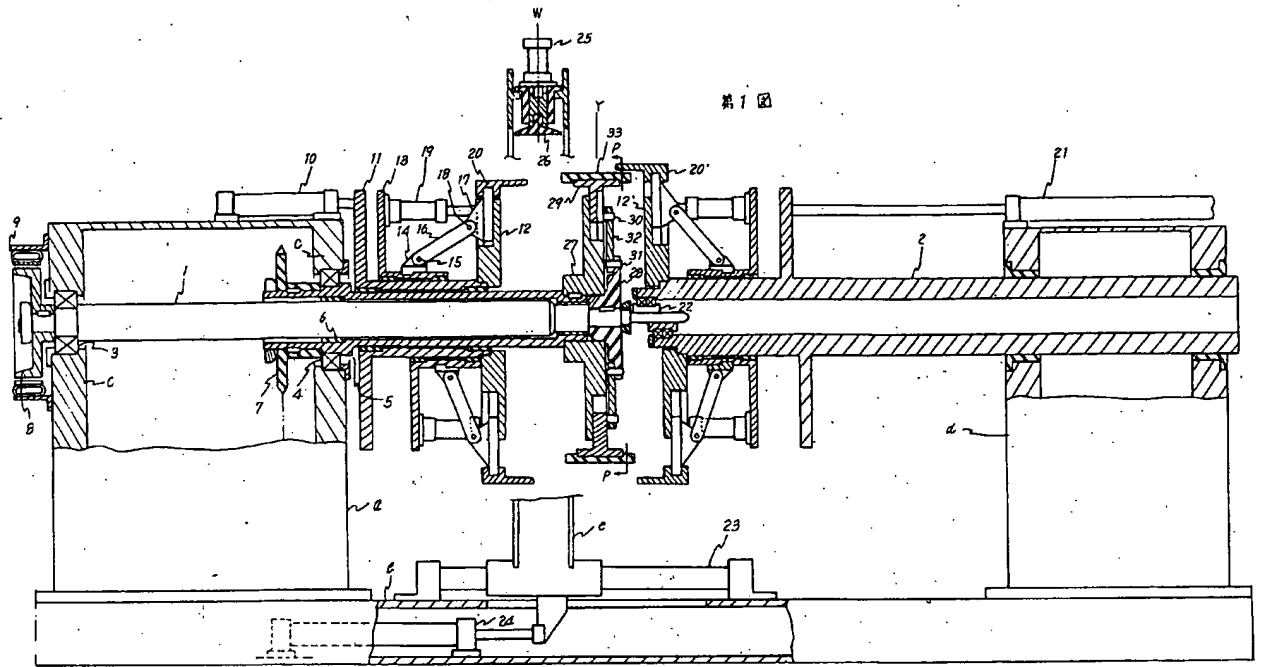
第1図は従来のラジアルタイヤ用ブレーカ層の成形装置の正面断面図を示し、第2図aは拡張時の第1図中のP-P矢視図、第2図bは収縮時の第1図中のP-P矢視図、第3図1ないし10は従来の装置の成形行程を示す図で第4-1図ないし第4-5図は、第3図のさらに詳細を示す拡大図、第5-1図ないし第5-5図は本発明に基づく1実施例の成形行程を示す図、第6図は1実施例の正面断面図、第7図ないし第10図は夫々ブレーカ素材折り曲げ包み込み装置c、Dの詳細を示す図である。

a ……ヘッドストック、b ……渠台、c ……ボス部、d ……テールストック、e ……リング

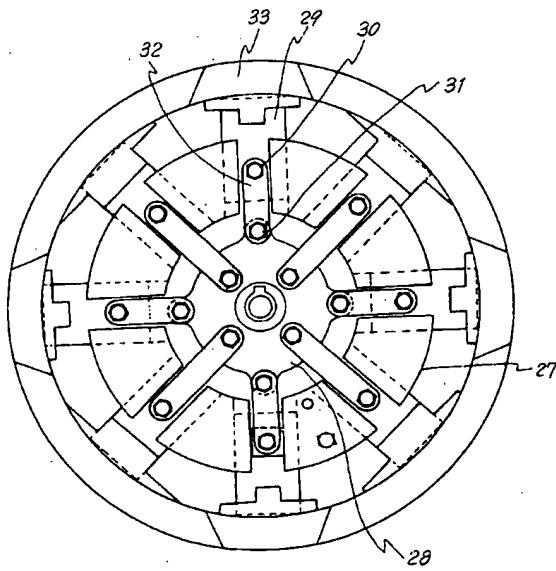
1 ……ヘッドストック軸、2 ……テールストック軸、3、4 ……軸受、5、11、13 ……スリーブ、6 ……プッシュ、7 ……チェーンプロケット、8 ……ドラム、9 ……エアブレーキ、10、19、21、24、25 ……流体圧シリンダ、12 ……プレート、14 ……クシピス、15、18、30、31 ……ピン、16、32 ……レバー、17、20、20'、29、64 ……セグメント、22 ……プッシング、23、54、63 ……ガイド棒、26 ……圧着セグメント、27 ……円板、28 ……回転ディスク、33 ……ドラムセグメント、100a、100b、100c ……グライ

50 ……ブラダー、51、52、61 ……円板、53 ……押え板、55 ……圧縮バネコイル、60 ……弧状片、62 ……弾性体

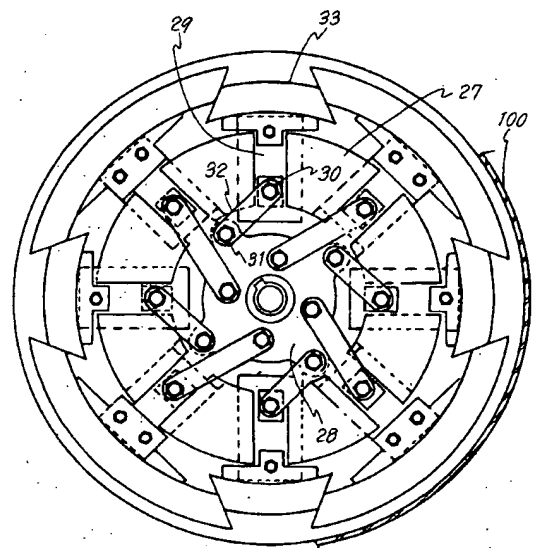
代理人 坂 間 暁

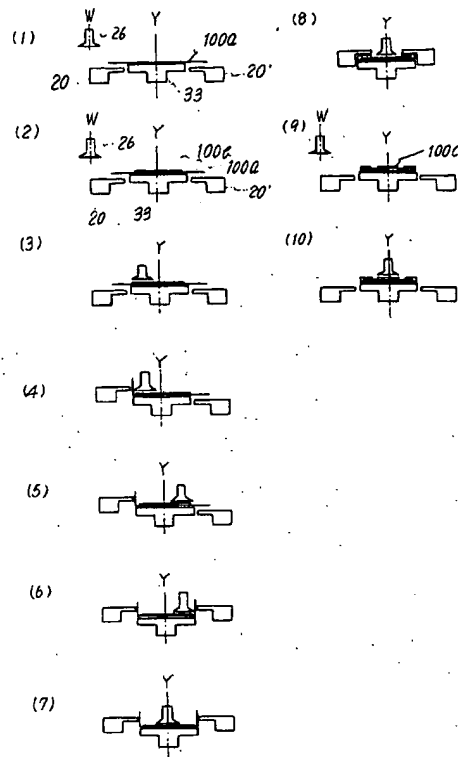


第2圖a



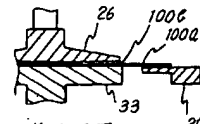
第2圖b



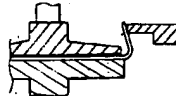


第3図

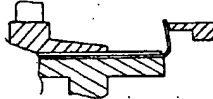
第4-1図



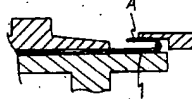
第4-2図



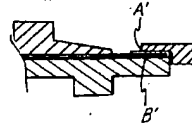
第4-3図



第4-4図

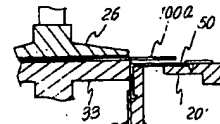


第4-5図

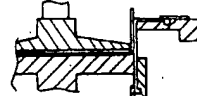


第4図

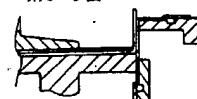
第5-1図



第5-2図



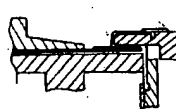
第5-3図



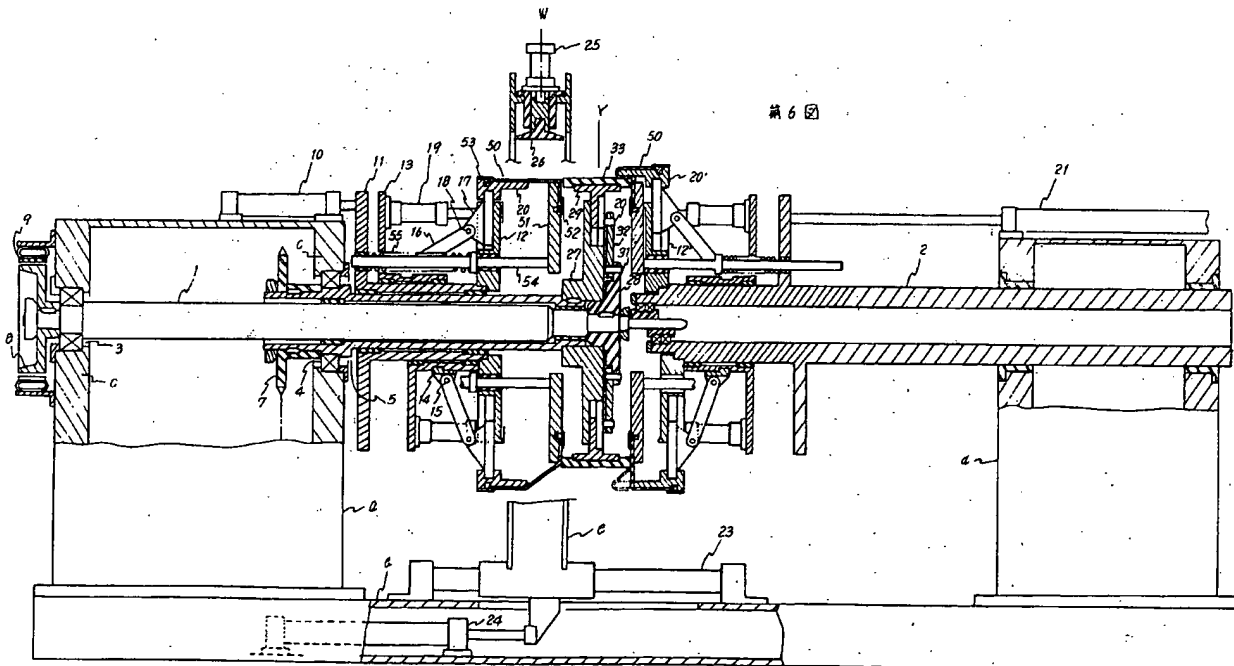
第5-4図



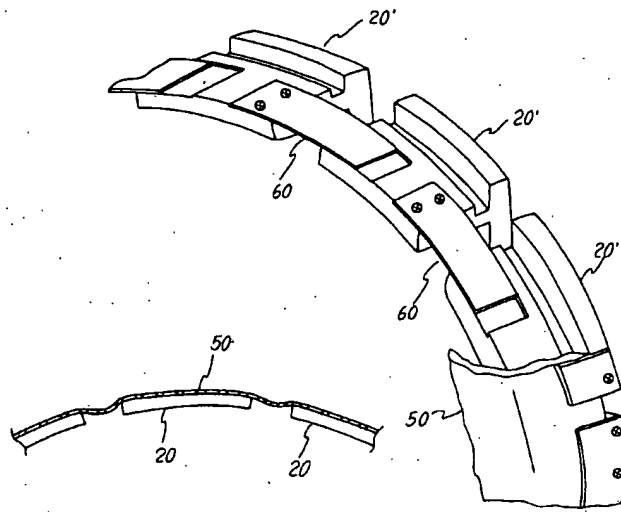
第5-5図



第5図

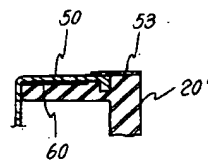


第6図

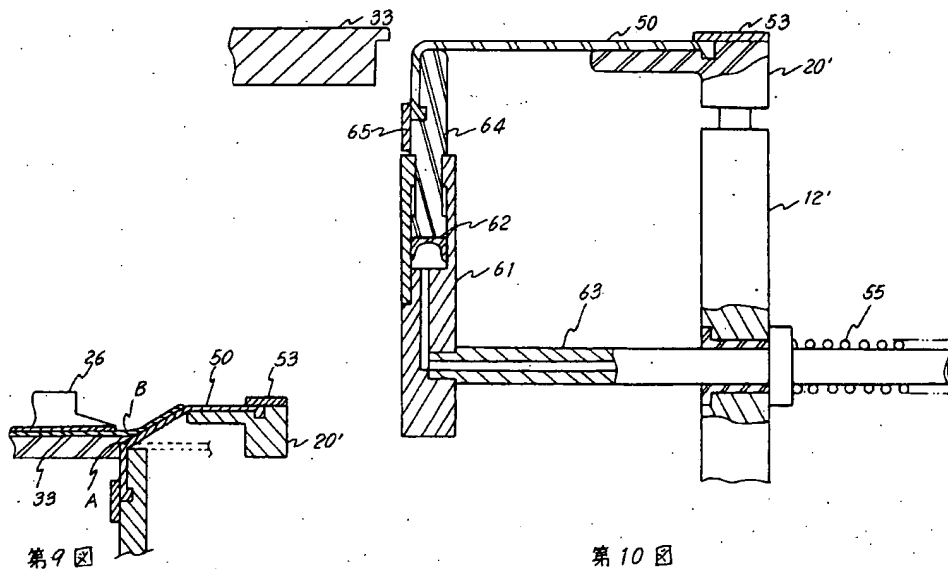


第7図

第8-A図



第8-B図



第9図

第10図